

PAT-NO: JP02002236730A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002236730 A

TITLE: INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM

PUBN-DATE: August 23, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

SUGIOKA, MIKIO N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

SHIMADZU CORP N/A

APPL-NO: JP2001034885

APPL-DATE: February 13, 2001

INT-CL (IPC): G06F017/60 , B65G061/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inventory management system by which electronic commercial transaction can be performed with a parts maker with respect to appropriate quantity of orders and with a parts user with respect to needed quantity through the Internet.

SOLUTION: This inventory management system is provided with a computer system comprising a CPU 1, a storage device 2 for storing parts data, a hard disk 3 storing software for setting an order point and order quantity and performing inventory management, an input device 4 for data input, a display device 5 and a network circuit network connecting part 6, and is constructed so as to be able to perform electronic commercial transactions with the parts supply maker 13, a manufacturing company 14, a dealer 15, a service company 16, an individual user 17 and others 18 through the Internet 12 and automatically outputs an alarm message at the point of time when inventory quantity falls below the order point. An order is placed to a parts manufacturing source by inputting 'OK', meanwhile, received order quantity is automatically inputted to a received order list, a delivery slip is outputted by inputting 'OK' and is attached to the parts, and the parts are shipped.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-236730

(P2002-236730A)

(43) 公開日 平成14年8月23日 (2002.8.23)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 17/60	1 1 6	G 0 6 F 17/60	1 1 6
	Z E C		Z E C
	3 0 2		3 0 2 A
	3 1 8		3 1 8 C
	5 0 2		5 0 2

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-34885 (P2001-34885)

(22) 出願日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72) 発明者 杉岡 幹生

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所内

(74) 代理人 100098671

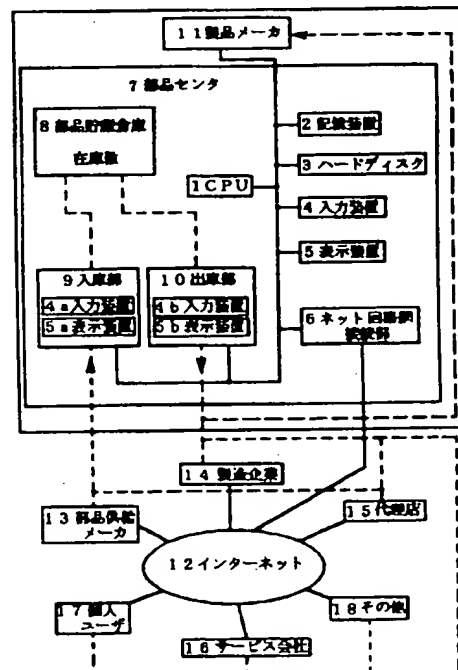
弁理士 喜多 俊文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 在庫管理システム

(57) 【要約】

【課題】 部品メーカーに適正な発注量を、又、部品ユーザーに必要な量を、インターネットを介して電子商取引することが可能な在庫管理システムを提供する。

【解決手段】 CPU 1 と、部品データを収納する記憶装置 2 と、発注点及び発注量を設定し在庫管理するソフトを収納したハードディスク 3 と、データ入力用の入力装置 4 と、表示装置 5 と、ネット回路接続部 6 からなるコンピュータシステムを備え、インターネット 12 を介して、部品供給メーカー 13、製造企業 14、代理店 15、サービス会社 16、個人ユーザー 17、その他 18 と電子商取引を行うことができるように構築し、在庫量が発注点をしたまわった時点で、自動的に警告メッセージが出る。「OK」入力で部品製造元に発注され、一方、受注リストに自動的に受注量が入力され、「OK」入力で出庫票が出力され部品に添付されて出荷される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】調達部品等をその需要に対し常時供給できるように適正な在庫量を維持管理するための在庫管理システムであって、在庫数、入庫情報、入荷までのリードタイム、発注を必要とする最低在庫数を記憶する記憶装置と、在庫管理、定量発注方式、定期発注方式、入出庫量の動向分析、リードタイム変動分析、発注点設定および発注量設定のプログラムソフトウェアを収納したハードディスクと、入庫時のデータ投入、データ処理命令、発注点及び発注量設定調整、発注作業を行う入力装置と、データ・演算結果を表示し又は印刷する表示装置と、システム全体の制御と管理を行うCPUとから構成されたコンピュータシステムが備えられ、インターネットに接続されて部品供給メーカ、製造企業、代理店、サービス会社、個人ユーザ等と電子商取引ができるようにして、前記コンピュータシステムのハードディスクに収納されたプログラムソフトウェアにより在庫量を自動チェックし、発注すべき予測量を算出して、適正な在庫量となるよう追加発注可能に構成したことを特徴とする在庫管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、部品の在庫量を管理するシステムに係り、特に、コンピュータシステムを備え在庫管理ソフトウェアを用いて、電子商取引を行う在庫管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】製造企業は、市場の需要を対象として経営を行い、社会への貢献と企業の利潤と、その安定及び成長を目標として継続的に活動をしている。このような経営活動は、財務活動をベースに資材の調達活動・生産活動(R&Dを含む)・販売活動・サービス活動の循環過程で行われている。製品を構成する各部品についても、生産計画に応じて部品供給メーカから部品が調達され、必要な時期に必要な量だけ、装置の製造企業に生産用部品として供給され、また、市場に販売した製品のサービスのために保守部品を、サービス会社、代理店、個人ユーザにサービス用部品として供給され、常に生産工程、およびユーザへのサービスに支障が無いように活動している。そのため、装置の部品を、必要な時に、必要な量だけ、必要な場所に、タイミングよく供給するために、便利のよい場所に、部品を在庫する部品センター(部品倉庫)を設け、適正な在庫量を部品センタに保管する方法がとられている。従来、多様な部品を在庫管理する場合、部品の名称、P/N(部品番号)、在庫数、適用機種などをコンピュータシステムの表計算ソフトを用いて記憶させ、部品の入荷時にそのデータを投入し、また、部品の出荷時に同様にデータを投入する。そして、必要な時に何時でも逐次更新された現在の在庫量をモニタ上で確認している。そして、製造企業の生産計画時や、サ

ービス会社からの需要量の連絡により、その都度、必要な部品を部品供給メーカに発注し調達している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の在庫管理システムは以上のように構成されているが、在庫の量がどれくらい少なくなった時点で、いくら追加発注するかということは、判断が非常に難しい。例えば、A、Bの部品がある場合、Aはよく出庫される部品で、Bはめったに出庫されない部品だとすると、残り量いくらの時点で、何個追加発注すればよいかは、AとBで違う。Aはどんどん出庫されるので、残り量100個に対して追加量200個ぐらいを追加していくのが適当と判断し、Bはめったに出庫されないの、残り量5個に対して追加量10個を追加していくのが適当と判断している。

【0004】これまでは、これを担当員の判断だけで行ってきた。担当員によっては、ほとんど残り量がゼロになって、あわてて発注するようなことも時々あり、部品納期が遅れてユーザに多大の迷惑をかけることがある。また、余裕を見て多く発注しすぎて在庫量がなかなか減少しないケースもある。また、たとえ、「Aは残り量100個で200個を追加、Bは残り量5個で10個を追加…」などと記されたマニュアルがあったとしても、いちいち参照するのは煩わしく、判断ミスによることもある。上記のように、発注点(発注を必要とする最低在庫数)及び発注量を担当員の判断だけで決めており、また、在庫量が発注点をしたまわっているにもかかわらず、気が付くこと無しに過ぎ去ったり、場合によっては、担当員が発注を忘れるケースがあり、また、余裕を見すぎて過剰な在庫量になったり、マニュアルなどを毎回見てチェックする煩わしさがあ、判断ミスをしてしまうという問題がある。一方、取引を行う部品供給メーカ、装置の製造企業およびサービス会社、代理店、個人ユーザ等との連絡を迅速に行い、調達活動・生産活動(R&Dを含む)・販売活動・サービス活動の循環過程をスムーズに行う必要がある。

【0005】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、在庫量が発注点をしたまわっている時点で、自動的にメッセージを出して知らせ、担当員が適正な発注量で部品供給メーカに迅速に発注でき、一方、部品のユーザに対し、必要な時に、必要な量を、迅速に、インターネットを介して部品の電子商取引が可能な在庫管理システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため本発明の在庫管理システムは、調達部品等をその需要に対し常時供給できるように適正な在庫量を維持管理するための在庫管理システムであって、在庫数、入庫情報、入荷までのリードタイム、発注を必要とする最低在庫数を記憶する記憶装置と、在庫管理、定量発注方式、定期発注方式、入出庫量の動向分析、リードタイム変動

分析、発注点設定および発注量設定のプログラムソフトウェアを収納したハードディスクと、入庫時のデータ投入、データ処理命令、発注点及び発注量設定調整、発注作業を行う入力装置と、データ・演算結果を表示し又は印刷する表示装置と、システム全体の制御と管理を行うCPUとから構成されたコンピュータシステムが備えられ、インターネットに接続されて部品供給メーカ、製造企業、代理店、サービス会社、個人ユーザ等と電子商取引ができるようにして、前記コンピュータシステムのハードディスクに収納されたプログラムソフトウェアにより在庫量を自動チェックし、発注すべき予測量を算出して、適正な在庫量となるよう追加発注可能に構成したものである。

【0007】本発明の在庫管理システムは上記のように構成されており、コンピュータの記憶装置に、部品の全てのデータ（部品在庫数、入庫情報、リードタイム、発注点のデータ等）を記憶させ、ハードディスクに、そのデータを処理し必要な情報を算出するプログラムソフトウェア（在庫管理、定量発注方式、定期発注方式、入庫量の動向分析、リードタイム変動分析、発注点設定および発注量設定のプログラム等）を収納して、データの入力装置（キーボード、コード／カードリーダーなど）と表示装置（モニタ、プリンタ等）とCPUからなるコンピュータシステムが部品センターに設けられ、部品在庫量を前記コンピュータシステムのハードディスクに収納されたプログラムソフトウェアにより自動チェックし、在庫量が発注点をしたまわっている場合は、表示装置にその情報が表示され警告を受ける。そして発注すべき予測量が算出され、インターネットを通じて部品供給メーカに発注される。リードタイムが経過した後に、発注した部品が入荷すれば、入力装置によってその部品のデータを入力し在庫量を増算させる。もし、リードタイムが経過しても、部品が入荷しない場合は、表示装置にその情報が表示され警告を受ける。一方、インターネットを通じてwebページを介し部品センターの在庫管理ソフトの部品受注リストに、製造企業、代理店、サービス会社、個人ユーザ等からの部品注文（発注者、P/N、部品名、個数、納期等）が入る。担当者は部品受注リストをチェックすると、部品の出庫票が表示装置（プリンタ等）から出力され、部品倉庫から部品に添付されて部品が出荷される。同時にそのデータが入力され、部品在庫数から減算される。もし、納期の過ぎた部品受注リストのチェックをもらすと、自動的に表示装置にその情報が表示され警告を受ける。これらの経歴が全て記憶装置に記憶され保存される。上記のように部品在庫量を管理することにより、常にその部品の固有の適量が、部品センターの倉庫に在庫することができ、必要な時に、必要な量を、必要な場所に、迅速に、確実に供給することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の在庫管理システムの一例を施例を図1を参照しながら説明する。図1は本発明の在庫管理システムの構成図を示す図である。本在庫管理システムは、部品在庫数、入庫情報、リードタイム、発注点のデータ情報を記憶する記憶装置2と、在庫管理、定量発注方式、定期発注方式、入庫量の動向分析、リードタイム変動分析、発注点設定および発注量設定のプログラムソフトウェアを収納したハードディスク3と、入庫時のデータ投入、データ処理命令、発注点及び発注量設定調整、発注作業を行う入力装置4、4a、4bと、データ・演算結果を表示し又は印刷する表示装置5、5a、5bと、システム全体の制御と管理を行うCPU1と、インターネット12に接続するネット回路網接続部6とから構成されたコンピュータシステムを備え、部品の入荷を受け入れる入庫部9と、部品の出荷をする出庫部10と、部品を在庫する部品貯蔵倉庫8とから構成された部品センター7と、その製品メーカ11と、インターネット12に接続された部品供給メーカ13、製造企業14、サービス会社16、個人ユーザ17、代理店15、その他18とから構成されている。

【0009】図2に部品センター7に設けられたコンピュータシステムの各部の機能を示す。記憶装置2は、磁気ディスク等を用い部品に関するデータを収納したもので、部品名、部品番号、在庫数量、単価、適用機種等の部品在庫データ、入庫日、部品名、数量、入庫先、取扱者等の入庫データ、発注してから入荷するまでの期間である部品のリードタイム、発注を必要とする最低在庫数である発注点在庫水準データおよび演算されたデータ等を収納している。ハードディスク3は、在庫管理における必要なプログラムソフトウェアを収納したもので、在庫管理ソフト、定量発注方式ソフト、定期発注ソフト、出庫量の動向分析ソフト、在庫量及びリードタイムの変動分析ソフト、発注点在庫水準設定ソフト、発注量設定ソフト等を収納している。入力装置4は、キーボードやコード／カードリーダー等によって、部品のデータを入力したり指示命令を与えるためのもので、部品の入庫時のデータ投入、そのデータを処理する処理命令、発注点（必要な最低在庫量）設定を調整するための処理、発注量設定を調整するための処理、発注作業を行うためのものである。表示装置5は、記憶装置2に収納されているデータ、入力時のデータ、演算処理された結果の表示、又は、それらをプリンタ等の出力装置によって、印刷するものである。ネット回路網接続部6は、部品センター7のコンピュータシステムをインターネット12に接続して、部品供給メーカ13、製造企業14、代理店15、サービス会社16、個人ユーザ17、その他18等と電子商取引ができるように接続するものである。

【0010】次に、各ソフトウェアについて説明する。
50 在庫管理ソフトは、起動すると、図3に示すように、表

示装置5、5a、5b上に、在庫管理ソフトのダイアログ画面が表示され、担当者は部品在庫状況の一覧を見ることができる。P/N（部品番号）、部品名、現在のR在庫残数、@単価、適用機種、備考が画面に表示される。上記表示事項に追加および訂正箇所があればエディットし追加及び修正して「OK」ボタンを押す。また、R在庫残数値をチェックして追加発注を行うときは、「発注点方式」又は「定期発注方式」の何れかのボタンをクリックして選択し、「パラメータ入力」ボタンを押す。画面が、図4に示すように、在庫管理ソフト・パラメータ入力のダイアログ画面になり、P/N、部品名、R在庫残数、発注点（発注を必要とする最低在庫数）、追加発注量、備考が表示される。この時、R在庫残数が発注点をしたまわっている部品があれば、その部品の行が赤く表示され、「発注点方式」を選択した場合は、さらに、「部品XXXのR在庫残数が、100個を切りました。200個を追加発注してください。追加発注しますか？」などのメッセージが表示され、「ハイ」を選択すれば、部品XXXの追加発注量の欄に200個が表示される。同時にネット回路網接続部6を介してインターネット12を経由して部品供給メーカ13に部品XXXの追加発注のメールが送られる。上記の操作は、担当員が「ハイ」を選択する操作をしているが、発注作業を自動化することもできる。この場合、在庫管理ソフトを起動して、コンピュータシステムを自動に切換えておけば、R在庫残数が発注点をしたまわっている部品について自動的に部品供給メーカ13に追加発注のメールを送ることができる。そして、追加発注のメールを送ると在庫管理ソフト・パラメータ入力の追加発注量の欄に追加発注量が表示され、たとえR在庫残数が発注点をしたまわっている部品であっても、追加発注をほどこすメッセージは表示されないようにプログラムされている。

【0011】また、部品の出庫については、在庫管理ソフトのダイアログ画面の「出庫」ボタンを押すと、在庫管理ソフト・部品受注リスト（図示せず）が表示される。製造企業14、代理店15、サービス会社16、個人ユーザ17、その他18からの部品注文が、インターネット12を介し、ネット回路網接続部6を経由して、部品センタ7のコンピュータシステムに入り、在庫管理ソフト・部品受注リスト（図示せず）に、発注者、P/N、部品名、個数、納期等の情報が自動的に入る。担当者が部品受注リストをチェックすると、部品の出庫票が表示装置（プリンタ等）から出力され、部品倉庫から部*

*品に添付されて部品が出荷される。同時にそのデータが入力され、R在庫残数から減算される。もしも、納期の過ぎた部品受注リストのチェックをもらすと、自動的に表示装置にその情報が表示され、例えば、「〇〇〇製造企業にXXX部品が出荷されていません。チェック下さい。」という警告が表示される。この場合、在庫管理ソフトを起動して、自動に切換えておけば担当者がチェックしなくても、自動的に部品の出庫票が表示装置（プリンタ等）から出力され、部品倉庫から部品に添付されて部品が出荷される。そして、出荷した内容が発注者にメールで送られる。

【0012】部品の発注方式のソフトウェアとして、定量発注方式（発注点方式）と定期発注方式のプログラムがハードディスク3に収納されており、在庫管理ソフトを起動して両者から選択して用いる。定量発注方式（発注点方式）は、発注点と呼ばれる在庫水準をあらかじめ定めておき、部品の入出庫のたびに在庫記録を更新して手持ち在庫量が発注点に達したか否かをチェックし、在庫量が発注点を割ったらずめ決められている発注量をその時点で発注する方式である。この方式では使用速度の変化に応じて、発注時点間の間隔（発注間隔）は変動する。定期発注方式は、発注間隔を一定とし、発注時点に達する都度その時の予測量を求め、在庫量及び発注済量を調整して発注する方式である。

【0013】本在庫管理システムは、出庫量の動向分析ソフトと、入庫量及びリードタイムの変動分析ソフトをハードディスク3に収納している。出庫量の動向分析ソフトは、所定期間の出庫量の平均値、標準偏差、増減係数（所定期間に対する増減値 $-Tan\theta$ ）を常に算出する。入庫量の動向分析ソフトは、所定期間の入庫量の平均値、標準偏差、増減係数（所定期間に対する増減値 $-Tan\theta$ ）を常に算出する。リードタイムの動向分析ソフトは、図5に示すように、部品の発注してから入荷するまでの期間（リードタイム）の平均値、標準偏差、増減係数（所定期間に対する増減値 $=Tan\theta$ ）を常に算出する。

【0014】また、本在庫管理システムは、発注点在庫水準設定ソフトと発注量設定ソフトをハードディスク3に収納している。そして、常に各部品の発注点と発注量が演算されている。発注点在庫水準設定ソフトは、発注を必要とする最低在庫数を設定するものであり、例えば、次のような数式によって発注点が演算される。

$$\text{発注点 (最低在庫数)} = L \times D + \alpha \quad (L: \text{の平方根}) \quad d \cdots (1)$$

L: リードタイム（部品を発注してから入荷するまでの期間）

D: 期間中の総合需要予測分の平均値、

α : 安全係数（部品センタ7で決定）

d: 需要の標準偏差

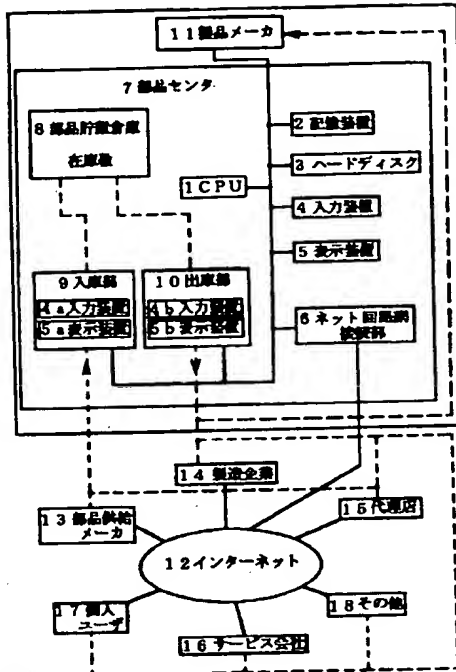
そして、図6は、部品の出荷時期を横軸に、その時の出

庫個数を縦軸に表し、現時点を境にして示した図である。現時点までの総合出庫分は、生産用供給分とサービス用供給分の和として演算される。そして、これからの総合需要予測分Dは、生産計画分Pとサービス用予測分Sの和（D = P + S）として演算される。部品センタ7は、生産計画分Pを過去の生産用供給分とユーザの需要

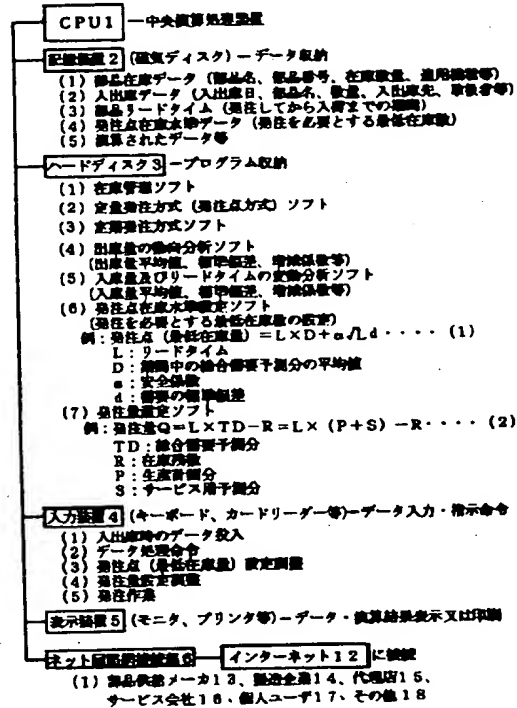
- 7…部品センタ
- 8…部品貯蔵倉庫
- 9…入庫部
- 10…出庫部
- 11…製品メーカー
- 12…インターネット

- 13…部品供給メーカー
- 14…製造企業
- 15…代理店
- 16…サービス会社
- 17…個人ユーザ
- 18…その他

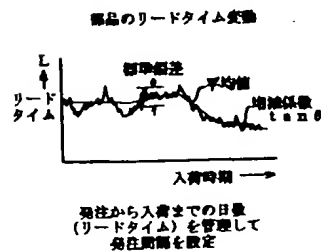
【図1】



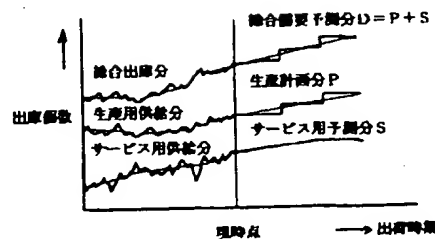
【図2】



【図5】



【図6】



【図3】

在庫管理ソフト

ファイル (F) 編集 (E) 検索 (V) 設定 (S) ツール (T) ヘルプ (H)

P/N	部品名	R在庫数	単価	適用機種	備考
123	AAA	28	500	EPMA1	A
456	BBB	109	2500	GC2	C
789	CCC	5	300	ICPS4	B
...

発注点方式 出庫 パラメータ入力

定期発注方式 OK キャンセル

【図4】

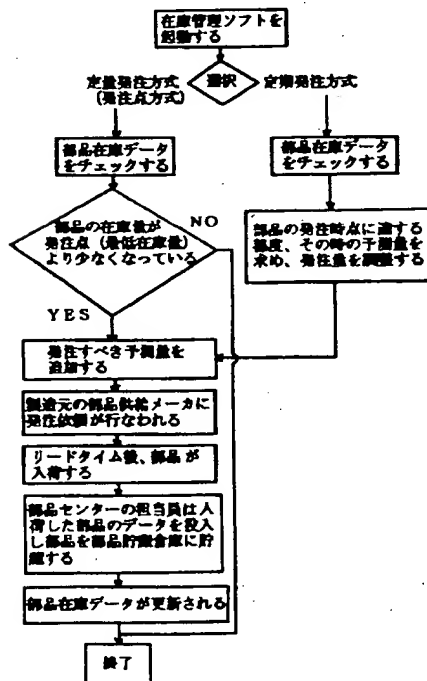
在庫管理ソフト パラメータ入力

ファイル (F) 編集 (E) 検索 (V) 設定 (S) ツール (T) ヘルプ (H)

P/N	部品名	R在庫数	発注点	定期発注量	備考
123	AAA	28	20	15	B
456	BBB	109	100	100	D
789	CCC	5	5	10	A
...

OK キャンセル

【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
B65G 61/00識別記号
426F1
B65G 61/00ターマード(参考)
426